

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

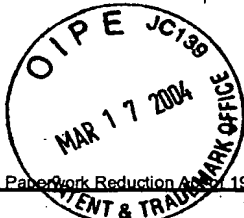
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

3

Application Number	10/708,155
Filing Date	02/12/2004
First Named Inventor	Cheng-Kuang Lee
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	ACMP0076USA

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form
<input type="checkbox"/> Fee Attached
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply
<input type="checkbox"/> After Final
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/
Incomplete Application
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts
under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Drawing(s)
<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers
<input type="checkbox"/> Petition
<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a
Provisional Application
<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation
Change of Correspondence Address
<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer
<input type="checkbox"/> Request for Refund
<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance communication
to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board
of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC
(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please
Identify below): |
|--|--|--|

Remarks

Response to the office action has been sent to the examiner by fax on 12/04/2003

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm
or
Individual name

Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Winston Hsu
3/17/2004

Date

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/708,155
Filing Date	02/12/2004
First Named Inventor	Cheng-Kuang Lee
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0076USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments
☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Extra Claims Fee from below Fee Paid
Total Claims -20** = X =
Independent Claims -3** = X =
Multiple Dependent =

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

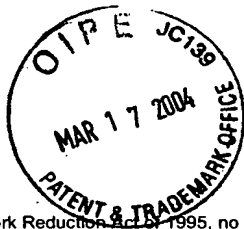
SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	2/15/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

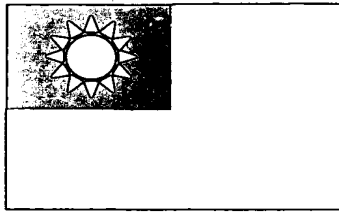
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092103716	Taiwan R.O.C	02/21/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



ACM-76

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 21 日
Application Date

申請案號：092103716
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 26 日
Issue Date

發文字號：(09220855370
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一 發明名稱	中文	投影機之光源裝置
	英文	LIGHT SOURCE OF A PROJECTOR
二 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 李政光 2. 林明坤
	姓名 (英文)	1. Lee, Cheng-Kuang 2. Lin, Ming-Kuen
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北縣泰山鄉明志路三段七十四巷二十號七樓 2. 雲林縣台西鄉海豐路八之十二號
	住居所 (英文)	1. 7F, No. 20, Lane 74, Sec. 3, Ming-Chih Rd., Tai-Shan Hsiang, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. No. 8-12, Hai-Feng Rd., Tai-Hsi Hsiang, Yun-Lin Hsien, Taiwan, R.O.C.
三 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：投影機之光源裝置)

一種安裝於一投影機中用來產生一匯聚光束之光源裝置，其包含有複數個用來產生光束的光束產生器，以及一用來使該複數個光束產生器所產生之光束產生偏向以將該複數個光束產生器所產生之光束匯聚成該匯聚光束的菱柱體。該投影機包含有一用來均勻化來自該光源裝置之光線的光管，以及一用來處理該光管所均勻化後的光線以形成一影像光束的成像裝置。

五、(一)、本案代表圖為：第 二 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

14 色輪

15 轉軸

16 光管

18 成像裝置

20 螢幕

30 投影機

50 光源裝置

60 菱柱體

六、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT SOURCE OF A PROJECTOR)

A light source installed in a projector for generating an enhanced light beam has a plurality of beam generators for generating light beams and a prism for deflecting the light beams to collect the light beams to form the enhanced light beam. The projector has a light pipe for uniformizing light received from the light source and an image device for processing the uniformized light from

四、中文發明摘要 (發明名稱：投影機之光源裝置)

62	第一光學斜面	64	第二光學斜面
66	第三光學斜面	70	光束產生器
72	發光體	74	集光裝置
76	光束	80	匯聚光束
82	均勻化光束	84	影像光束

六、英文發明摘要 (發明名稱：LIGHT SOURCE OF A PROJECTOR)

the light pipe and for projecting the processed light to form an image.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

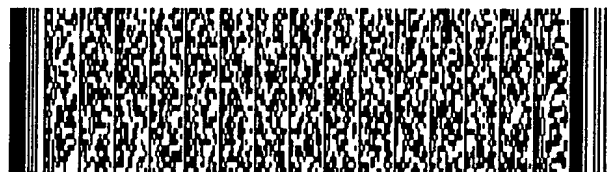
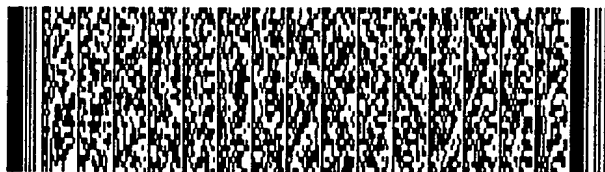
發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種投影機之光源裝置，尤指一種具有多光束產生器以加強投影機之投影亮度的光源裝置。

先前技術

隨著光學科技的不斷進步，投影機已廣泛地應用於各種場合。一般在設計投影機時，光線亮度通常是一個重要的考量。概括而言，光線越強，投影的亮度越高，投影的效果也越好。

請參考圖一，圖一為習知一投影機 10 之示意圖。投影機 10 包含有一光源裝置 12、一色輪 (color wheel) 14、一光管 (light pipe) 16 以及一成像裝置 18。其中，光源裝置 12 用來產生一光束 22 並將光束 22 經色輪 14 濾光後投射至一光管 16 內，而色輪 14 係設置於光源裝置 12 與光管 16 之間，其會以一轉軸 15 為中心旋轉，用來依序地以不同的偏光片來極化 (polarize) 光束 22，以輸出紅、藍、綠三種單色光 24，進而使成像裝置 18 可針對三種不同單色光進行色彩調配，而光管 16 會先將單色光 24 均勻化之後再輸出一道亮度較均勻的光束 26 至成像裝置 18。成像裝置 18 會處理光管 16 所輸出的光束 26，以將一影像畫面調變至光束 26 中而形成一影像光束 28，之後再將影像光束 28 投影至一螢幕 20 上而形成一影像。另外，光源裝置



五、發明說明 (2)

12係由單一個燈泡 17與一燈罩 19構成，其中燈泡 17係用來產生光線，而燈罩 19則將燈泡 17所產生的光線匯聚成光束 22，以提供投影機 10所需之光線。

然而，因為投影機 10中僅有單一個燈泡 17作為發光體來提供投影機 10運作時所需的光線，故若欲提高投影機 10所投影的影像之亮度的話，勢必須設法增加燈泡 17的發光功率。然而，此種藉由提高光源功率來增加投影影像亮度的作法並不理想，例如當燈泡的功率提升時，其所產生的餘熱亦會相對地增加，並使其運作時的溫度提高，而當溫度超過某一預定值時，燈泡即很有可能會燒毀。

發明內容

因此，本發明之目的在於提供一種具有多光源以增加投影機所投影之影像亮度的光源裝置，以解決上述之問題。

在本發明的其中一實施例中揭露了一種光源裝置，其包含有一用來折射及反射光線的菱柱體，以及複數個光束產生器。每一光束產生器係用來產生一光束並將所產生之光束投射至該菱柱體。此外，每一光束會經一第一次折射而進入該菱柱體，並於該菱柱體內產生全反射，之後再經一第二次折射而射出該菱柱體並匯聚成一

五、發明說明 (3)

匯聚光束。

在本發明的另一實施例中揭露了另一種光源裝置，其包含有一用來反射光線的菱柱體，以及複數個光束產生器。每一光束產生器係用來產生一光束並將所產生之光束投射至該菱柱體，而該複數個光源所產生的光束會經該菱柱體反射後匯聚成一匯聚光束。

實施方式

請參考圖二，圖二為本發明第一實施例光源裝置 50 安裝於一投影機 30 時之示意圖。投影機 30 與習知投影機 10 的不同點在於光源裝置 50 取代了光源裝置 12 而用來產生投影機 30 所需之光線，而其他諸如色輪 14、光管 16 以及成像裝置 18 皆包含在投影機 30 內，其功能與安裝於投影機 10 內時的功能相同。光源裝置 50 包含有一用來折射及反射光線的菱柱體 60，以及複數個光束產生器 70。每一光束產生器 70 用來產生一光束 76 並將所產生的光束 76 投射到菱柱體 60。每一光束產生器 70 包含有一用來產生光線的發光體 72 以及一集光裝置 74，其中發光體 72 可為燈泡或燈管等可發出光線之物品，而集光裝置 74 則可為一拋物面鏡用來集中發光體 72 所產生的光線以形成光束 76。菱柱體 60 的作用在於利用光線的折射與全反射來將光束產生器 70 所產生的光束 76 分別導入光管 16 之中，以形成一匯聚光束 80。因此，相較於習知光源裝置 12，若

五、發明說明 (4)

單一個光束產生器 70 所產生的光束 76 的亮度與光源裝置 12 所產生的光束 22 的亮度相同的話，因為光源裝置 50 係將兩光束 76 匯聚後來提供投影機 30 所需之光線，故投影機 30 所投射出來的影像的亮度會較投影機 10 所投射出來的影像的亮度高。另外，與投影機 10 相同的，色輪 14 會依序地以不同的偏光片來極化 (polarize) 匯聚光束 80，以依序地輸出紅、藍、綠三種顏色的偏光光束 81。之後，成像裝置 18 即可由此三種單色的偏光光束 81 來進行色彩的調配動作，而光管 16 會於之前先將偏光光束 81 均勻化之後再輸出一道亮度較均勻的光束 82。之後，成像裝置 18 會處理光管 16 所輸出的光束 72，以將一影像畫面調變至光束 82 中而形成一影像光束 84，然後再將影像光束 84 投影至一螢幕 20 上而形成一影像。

為更清楚地說明光源裝置 50 的運作方式，請參考圖三及圖四並一併參考圖二，其中圖三為圖二菱柱體 60 之示意圖，圖四為光線於菱柱體 60 中之路徑圖。菱柱體 60 係由一折射率為 N_1 的透明材質（如玻璃）所製成，並包含有一第一光學斜面 62、一第二光學斜面 64 與一第三光學斜面 66。在本實施例中，第一光學斜面 62、第二光學斜面 64 與第三光學斜面 66 為具有相同長度與相同寬度的長方形，且任一光學斜面 62、64 或 66 的兩邊分別與另兩光學斜面的一邊相連，而於其兩側形成兩個正三角形的側面。兩光束產生器 70 分別朝向第一光學斜面 62 及第二

五、發明說明 (5)

光學斜面 64 設置，其所產生的光束 76 會分別經由第一光學斜面 62 與第二光學斜面 64 射入菱柱體 60 內，之後再經菱柱體 60 導引而由第三光學斜面 66 射出。當兩光束 76 分別由第一光學斜面 62 與第二光學斜面 64 進入菱柱體 60 時，會產生第一次折射，而若假設空氣之折射率為 N_2 ，則入射角 α 、 χ 與折射角 α' 、 χ' 具有下列之關係：

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha'} = \frac{\sin \chi}{\sin \chi'}$$

因菱柱體 60 的折射率 N_1 大於空氣的折射率 N_2 ，故經第一次折射後的兩光束 76 其行進路徑會分別往第一光學斜面 62 與第二光學斜面 64 的法線偏移，亦即折射角 α' 會小於入射角 α ，而折射角 χ' 會小於入射角 χ 。之後，兩光束 76 會分別於菱柱體 60 內的第一光學斜面 62 與第二光學斜面 64 處產生全反射，而使兩光束 76 射向菱柱體 60 的第三光學斜面 66，其中反射角 θ 、 γ 具有下列之關係：

$$\sin \theta \geq \frac{N_2}{N_1}, \quad \sin \gamma \geq \frac{N_2}{N_1}$$

當光束 76 產生全反射後，會於第三光學斜面 66 處產生第二次折射，而其入射角 β' 、 γ' 與折射角 β 、 γ 具有下列之關係：

五、發明說明 (6)

$$\frac{N1}{N2} = \frac{\sin \beta}{\sin \beta'} = \frac{\sin z}{\sin z'}$$

同樣地，因為折射率 $N1$ 大於折射率 $N2$ ，故經第二次折射後的兩光束 76 其行進路徑會偏離第三光學斜面 66 的法線，亦即折射角 β 會大於入射角 β' ，而折射角 z 會大於入射角 z' 。最後兩光束 76 會由第三光學斜面 66 射出並匯聚成匯聚光束 80。

請參考圖五及圖六，圖五為本發明第二實施例光源裝置 85 之示意圖，圖六為圖五光源裝置 85 之菱柱體 90 的示意圖。光源裝置 85 與光源裝置 50 具有相同的功能，皆用來提供投影機所需要的光線，而兩者的差別在於其菱柱體的形狀與所包含的光束產生器 70 的數目。光源裝置 85 的菱柱體 90 具有四個等面積的正三角形光學斜面：一第一光學斜面 92、一第二光學斜面 94、一第三光學斜面 96 與一第四光學斜面 98，而光源裝置 85 包含有三個光束產生器 70，用來產生光束 76 並分別將光束 76 投射到菱柱體 90 的第一光學斜面 92、第二光學斜面 94 與第三光學斜面 96。三光束 76 會分別在第一光學斜面 92、第二光學斜面 94 與第三光學斜面 96 產生全反射之後，再經菱柱體 90 的一第四光學斜面 98 射出菱柱體 100 並匯聚成一匯聚光束。另外，第四光學斜面 98 係朝向投影機的光管設置，

五、發明說明 (7)

而使光管得以接收到光源裝置 85 所產生的匯聚光線。

請參考圖七及圖八，圖七為本發明第三實施例光源裝置 95 之示意圖，圖八為圖七光源裝置 95 之菱柱體 100 的示意圖。光源裝置 95 與光源裝置 85 兩者最大的差別在於所包含的光束產生器 70 的數目，光源裝置 95 係具有四個光束產生器 70，其所產生的光束 76 會分別被投射到菱柱體 100 的一第一光學斜面 102、一第二光學斜面 104、一第三光學斜面 106 與一第四光學斜面 108，而產生全反射，之後再經菱柱體 100 的一第五光學斜面 110 射出菱柱體 100 並匯聚成一匯聚光束。另外，第五光學斜面 110 係朝向投影機的光管設置，而使光管得以接收到光源裝置 95 所產生的匯聚光線。

需注意的是，本發明的光源裝置所包含的光束產生器 70 的數目以及其菱柱體的形狀並不以上述各實施例為限，其他凡具有多個光束產生器 70 且藉由光線的全反射作用來達到匯聚光線目的者，皆應屬本發明所欲保護之範疇。

請參考圖九，圖九為本發明第四實施例光源裝置 125 安裝於一投影機 120 時之示意圖。投影機 120 與投影機 30 的差別在於其光源裝置 125 取代了光源裝置 50 而用來產生投影機 120 所需之光線，而兩者的其他組成元件則相同。



五、發明說明 (8)

光源裝置 125 包含有一用來反射光線的菱柱體 130 以及兩光束產生器 70。兩光束產生器 70 所產生的光束 76 會分別經由菱柱體 130 的第一光學斜面 132 與一第二光學斜面 134 反射後匯聚成一匯聚光束 136。匯聚光束 136 會經色輪 14 投射到光管 16 之內，以使光管 16 將匯聚光束 136 均勻化之後再傳送到成像裝置 18。

請參考圖十，圖十為本發明第五實施例光源裝置 140 之示意圖。光源裝置 140 與光源裝置 130 具有相同的功能，皆用來提供投影機所需的光線，而兩者的差別在於其菱柱體的形狀與所包含的光束產生器 70 的數目。菱柱體 150 的形狀與圖六菱柱體 90 的形狀相同，然而其包含有用來反射光線的第一光學斜面 152、第二光學斜面 154 與第三光學斜面 156。第一光學斜面 152、第二光學斜面 154 與第三光學斜面 156 相交於一頂點 158，而菱柱體 150 係以頂點 158 朝向投影機之光管的方式來設置。光源裝置 140 另包含有三個光束產生器 70，用來產生光束 76 並分別將之投射到菱柱體 150 的第一光學斜面 152、第二光學斜面 154 與第三光學斜面 156，之後三光束 76 會分別產生反射而匯聚在一起並投射到投影機的光管。

請參考圖十一，圖十一為本發明第六實施例光源裝置 155 之示意圖。光源裝置 155 與光源裝置 140 兩者最大的差別在於包含的光束產生器 70 的數目。光源裝置 155 係具



五、發明說明 (9)

有四個光束產生器 70，其所產生的光束 76 會分別被投射到光源裝置 155 之菱柱體 160 的一第一光學斜面 162、一第二光學斜面 164、一第三光學斜面 166 與一第四光學斜面 168，之後四光束 76 會分別產生反射而匯聚並投射到投影機的光管。

請參考圖十二及圖十三，圖十二為本發明第七實施例光源裝置 175 安裝於一投影機 170 時之示意圖，圖十三為圖十二光源裝置 175 的示意圖。投影機 170 與圖九中之投影機 120 的差別在於其光源裝置 175 取代了光源裝置 125 以及色輪 14 的功用，而用來產生投影機 170 所需的光線並作為濾光之用，至於兩者的其他組成元件則相同，故不再贅述。光源裝置 175 包含有一用來反射光線的菱柱體 180 以及兩光束產生器 70。菱柱體 180 係以可轉動的方式設置於投影機 170 內，其包含有兩個第一反射式濾光區 R、兩個第二反射式濾光區 G 以及兩個第三反射式濾光區 B。每一反射式濾光區 R、G、B 皆用來過濾與反射光線，其中第一反射式濾光區 R 會過濾出光線中的紅色單色光後再將紅色單色光反射，第二反射式濾光區 G 會過濾出光線中的綠色單色光後再將綠色單色光反射，而第三反射式濾光區 B 會過濾出光線中的藍色單色光後再將藍色單色光反射。當菱柱體 180 沿順時針方向以角速度 ω 轉動時，兩光束 76 會依序地照射到菱柱體 180 上具相同濾光性質的兩反射式濾光區 R、G 或 B，之後兩光束 76 會經反射式濾光區

五、發明說明 (10)

R、G或B過濾並反射後再匯聚成一單色的匯聚光束78並投射到光管16。之後，成像裝置18則可利用匯聚光束78來進行色彩的調配動作。

為更清楚說明光源裝置175的運作方式，請參考圖十三至圖十六，其中圖十四為圖十三菱柱體180順時針旋轉60度後之示意圖，圖十五為圖十三菱柱體180順時針旋轉120度後之示意圖，圖十六為圖十三菱柱體180順時針旋轉180度後之示意圖。如之前所述，菱柱體180係沿順時針方向以角速度 ω 來轉動，而當菱柱體180旋轉至圖十三之立置時，兩光束76係分別照射到兩第一反射式濾光區R，而使成像裝置18所輸出的匯聚光束78為紅色單色光；當菱柱體180旋轉60度而至圖十四之位置時，兩光束76係分別照射到兩第二反射式濾光區G，而使成像裝置18所輸出的匯聚光束78為綠色單色光；當菱柱體180旋轉120度而至圖十五之位置時，兩光束76係分別照射到兩第三反射式濾光區B，而使成像裝置18所輸出的匯聚光束78為藍色單色光；當菱柱體180旋轉180度而至圖十六之位置時，兩光束76又再度照射到兩第一反射式濾光區R。由此可知，光源裝置175係以 $(180^\circ/\omega)$ 之週期依序地產生紅、綠、藍三種單色的匯聚光束。

請參考圖十七，圖十七為本發明第八實施例光源裝置185之示意圖。光源裝置185與光源裝置175運作方式相



五、發明說明 (11)

同，兩者的差別在於菱柱體所包含的反射式濾光區與光束產生器 70 的數目。光源裝置 185 包含有四個光束產生器 70 以及一菱柱體 190，其中菱柱體 190 包含有交錯排列的四個第一反射式濾光區 R、四個第二反射式濾光區 G 以及四個第三反射式濾光區 B。同樣地，菱柱體 190 亦會以一預定之角速度 ω 轉動，而使得光束 76 會依序地照射到菱柱體 180 上具相同濾光性質的四反射式濾光區 R、G 或 B，進而使光源裝置 185 依序地投射出紅、綠、藍這三種單色的匯聚光束。

需注意的是，本發明的光源裝置其菱柱體的形狀以及反射式濾光區的數目並不以上述各實施例為限，其他凡具有多個光束產生器 70 且藉由光線之反射的作用來達到匯聚光線目的者，皆應屬本發明所欲保護之範疇。

相較於習知之投影機之光源裝置僅具單一發光體，本發明之投影機的光源裝置包含有複數個光束產生器以及一菱柱體，其中該菱柱體會以折射或反射的方式來匯聚該複數個光束產生器所產生的光束以將該複數個光束產生器所產生之光束匯聚成一匯聚光束，因此採用本發明光源裝置之投影機其投影影像的亮度會較習知投影機所投射的影像之亮度為高。另外，該菱柱體可包含複數個三種類型的反射式反射區，用來過濾及反射光線，以分別產生紅、綠、藍三種單色光，故習知投影機中的色

五、發明說明 (12)

輪得以省略，進而使得投影機內的使用空間可得到有效
的運用。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申
請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利
之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖示之簡單說明：

圖一為習知一投影機之示意圖。

圖二為本發明第一實施例光源裝置安裝於一投影機時之示意圖。

圖三為圖二中一菱柱體之示意圖。

圖四為光線於圖三菱柱體中之路徑圖。

圖五為本發明第二實施例光源裝置之示意圖。

圖六為圖五光源裝置之菱柱體的示意圖。

圖七為本發明第三實施例光源裝置之示意圖。

圖八為圖七光源裝置之菱柱體的示意圖。

圖九為本發明第四實施例光源裝置安裝於一投影機時之示意圖。

圖十為本發明第五實施例光源裝置之示意圖。

圖十一為本發明第六實施例光源裝置之示意圖。

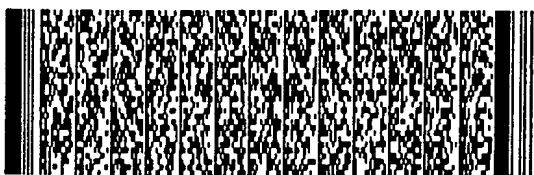
圖十二為本發明第七實施例光源裝置安裝於一投影機時之示意圖。

圖十三為圖十二光源裝置的示意圖。

圖十四為圖十三菱柱體順時針旋轉60度後之示意圖。

圖十五為圖十三菱柱體順時針旋轉120度後之示意圖。

圖十六為圖十三菱柱體順時針旋轉180度後之示意圖。

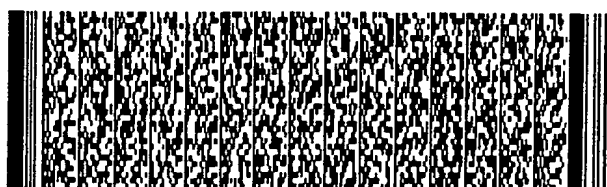


圖式簡單說明

圖十七為本發明第八實施例光源裝置之示意圖。

圖示之符號說明：

10、30、120	投影機
12、50、85、95、125、140、155、185	光源裝置
14	色輪
15	轉軸
16	光管
17	燈泡
18	成像裝置
19	燈罩
20	螢幕
22、76	光束
24	單色光
26、82	均勻化光束
28、84	影像光束
60、90、100、130、150、160、180、190	菱柱體
62、92、102、132、152、162	第一光學斜面
64、94、104、134、154、164	第二光學斜面
66、96、106、156、166	第三光學斜面
70	光束產生器
72	發光體
74	集光裝置



圖式簡單說明

78、 80、 136

98、 108、 168

110

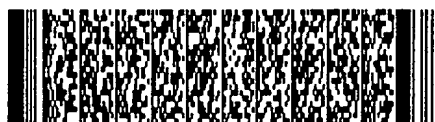
158

匯聚光束

第四光學斜面

第五光學斜面

頂點



六、申請專利範圍

1. 一種光源裝置，其包含有：

一菱柱體，該菱柱體具有複數個光學斜面用來使光線產生偏向；以及

複數個光束產生器，每一光束產生器用來產生一光束並將所產生之光束投射至該菱柱體；

其中該複數個光學斜面會使該複數個光束產生器所產生之光束偏向，而使該複數個光束產生器所產生之光束匯聚成一匯聚光束。

2. 如申請專利範圍第1項之光源裝置，其中該複數個光學斜面係用來反射光線，而該複數個光束產生器所產生的光束會經該複數個光學斜面反射後匯聚成該匯聚光束。

3. 如申請專利範圍第2項之光源裝置，其中該複數個光束產生器所產生的光束會於該複數個光學斜面處產生全反射後再匯聚成該匯聚光束。

4. 如申請專利範圍第3項之光源裝置，其中每一光束會經一第一次折射而進入該菱柱體，並於該菱柱體內產生該全反射，之後再經一第二次折射而射出該菱柱體並匯聚成該匯聚光束。

5. 如申請專利範圍第3項之光源裝置，其中該每一光束



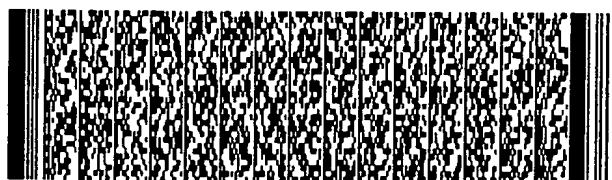
六、申請專利範圍

產生器皆對應於一面該光學斜面，該複數個光束產生器所產生的光束會分別於其所對應的該光學斜面上產生該全反射後，再匯聚成該匯聚光束。

6. 如申請專利範圍第5項之光源裝置，其包含有兩該光束產生器，而該菱柱體包含有三面該光學斜面，分別為一第一光學斜面、一第二光學斜面與一第三光學斜面，該兩光束產生器所產生之光束會分別在該第一光學斜面和該第二光學斜面產生該全反射後，再經該第三光學斜面射出該菱柱體。

7. 如申請專利範圍第5項之光源裝置，其包含有三該光束產生器，而該菱柱體包含有四面該光學斜面，分別為一第一光學斜面、一第二光學斜面、一第三光學斜面與一第四光學斜面，該三光束產生器所產生之光束會分別在該第一光學斜面、該第二光學斜面與該第三光學斜面產生該全反射後，再經該第四光學斜面射出該菱柱體。

8. 如申請專利範圍第5項之光源裝置，其包含有四該光束產生器，而該菱柱體包含有五面該光學斜面，分別為一第一光學斜面、一第二光學斜面、一第三光學斜面、一第四光學斜面與一第五光學斜面，該四光束產生器所產生之光束會分別在該第一光學斜面、該第二光學斜面、該第三光學斜面與該第四光學斜面產生該全反射



六、申請專利範圍

後，再經該第五光學斜面射出該菱柱體。

9. 如申請專利範圍第2項之光源裝置，其中該菱柱體係以可轉動的方式設置，並包含有：

複數個第一反射式濾光區，用來過濾及反射光線，而當該菱柱體轉動一第一角度時，該複數個光束產生器所產生的光束會經該複數個第一反射式濾光區過濾並反射後再匯聚成該匯聚光束；

複數個第二反射式濾光區，用來過濾及反射光線，而當該菱柱體轉動一第二角度時，該複數個光束產生器所產生的光束會經該複數個第二反射式濾光區過濾並反射後再匯聚成該匯聚光束；

複數個第三反射式濾光區，用來過濾及反射光線，而當該菱柱體轉動一第三角度時，該複數個光束產生器所產生的光束會經該複數個第三反射式濾光區過濾並反射後再匯聚成該匯聚光束。

10. 如申請專利範圍第2項之光源裝置，其中每一光束產生器皆對應於一面該光學斜面，該複數個光束產生器所產生的光束會分別於其所對應的光學斜面上產生反射後，再匯聚成該匯聚光束。

11. 如申請專利範圍第10項之光源裝置，其包含有三該光束產生器，而該菱柱體包含有三面該光學斜面，該三

六、申請專利範圍

光束產生器所產生之光束會分別於其所對應的光學斜面上產生反射後，再匯聚成該匯聚光束。

12. 如申請專利範圍第10項之光源裝置，其包含有四該光束產生器，而該菱柱體包含有四面該光學斜面，該四光束產生器所產生之光束會分別於其所對應的光學斜面上產生反射後，再匯聚成該匯聚光束。

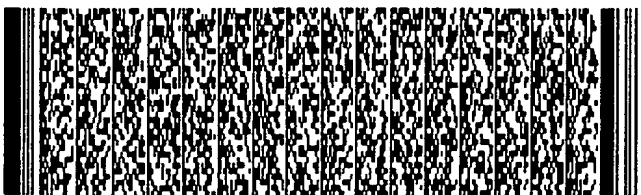
13. 如申請專利範圍第1項之光源裝置，其係安裝於一投影機之中，用來產生該投影機所需之光線，該投影機包含有：

一光管(light pipe)，用來均勻化來自該光源裝置之光線；以及

一成像裝置，用來處理該光管所均勻化後的光線以形成一影像畫面，而該光管係設置於該菱柱體與該成像裝置之間。

14. 如申請專利範圍第13項之光源裝置，其中該投影機另包含有一色輪(color wheel)，設置於該菱柱體與該光管之間，用來極化(polarize)該匯聚光束，以依序地產生不同顏色的偏光光束。

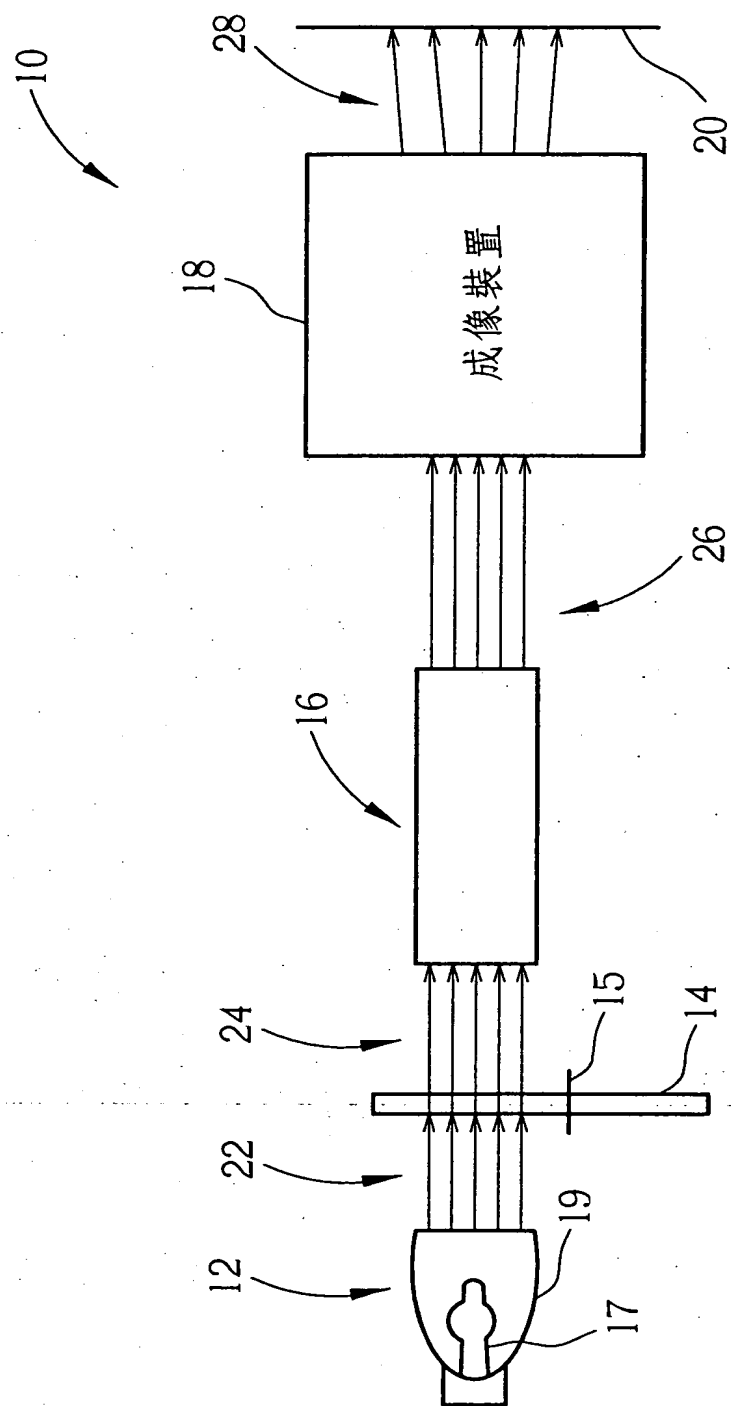
15. 如申請專利範圍第1項之光源裝置，其中每一光束產生器包含有：



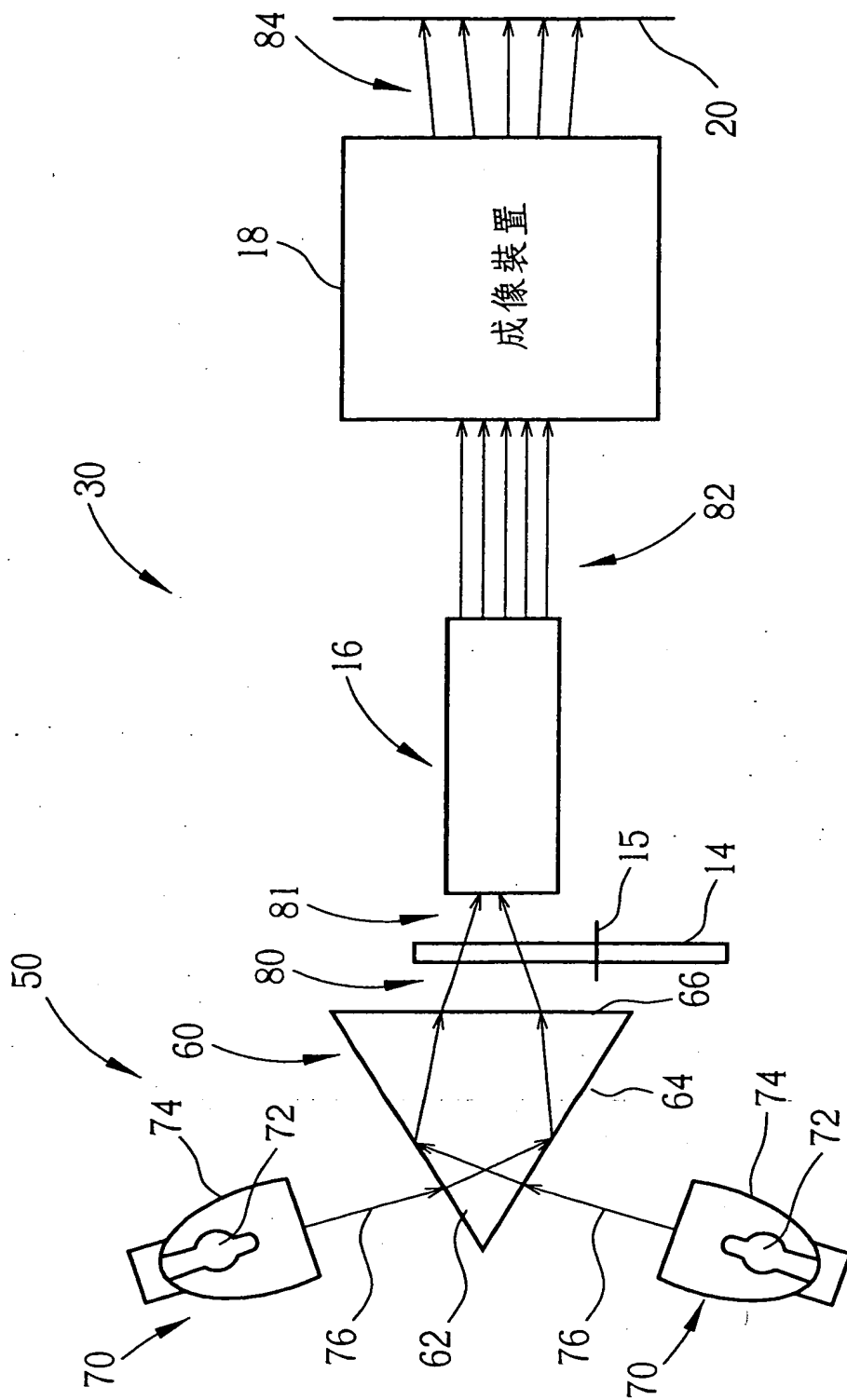
六、申請專利範圍

- 一 發光體，用來產生光線；以及
- 一 集光裝置，用來集中該光源所產生的光線，以形成該光束。

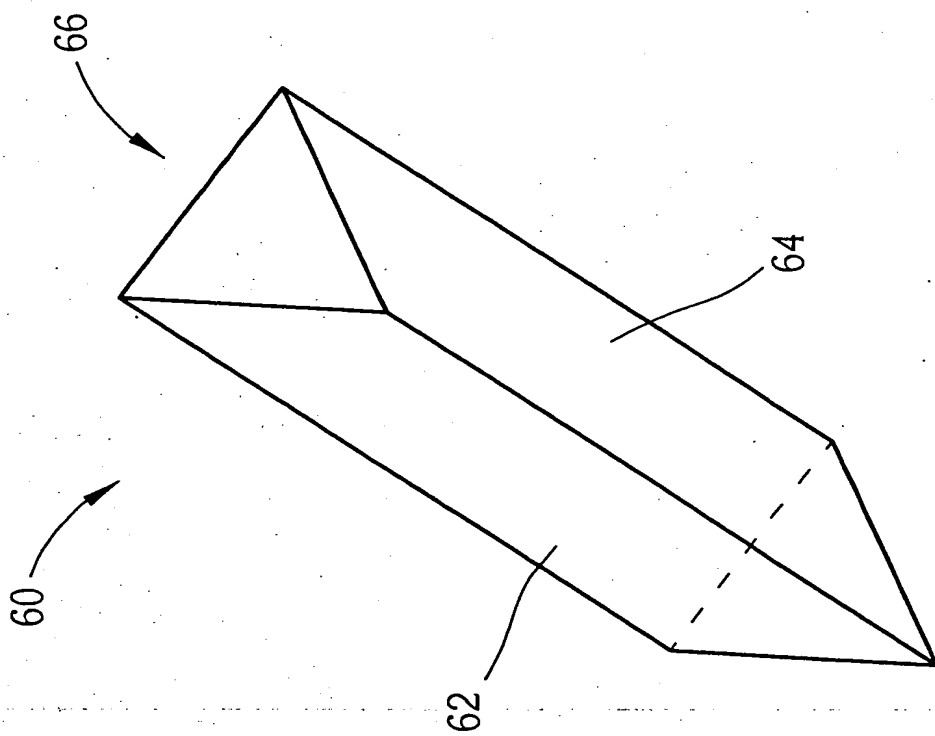




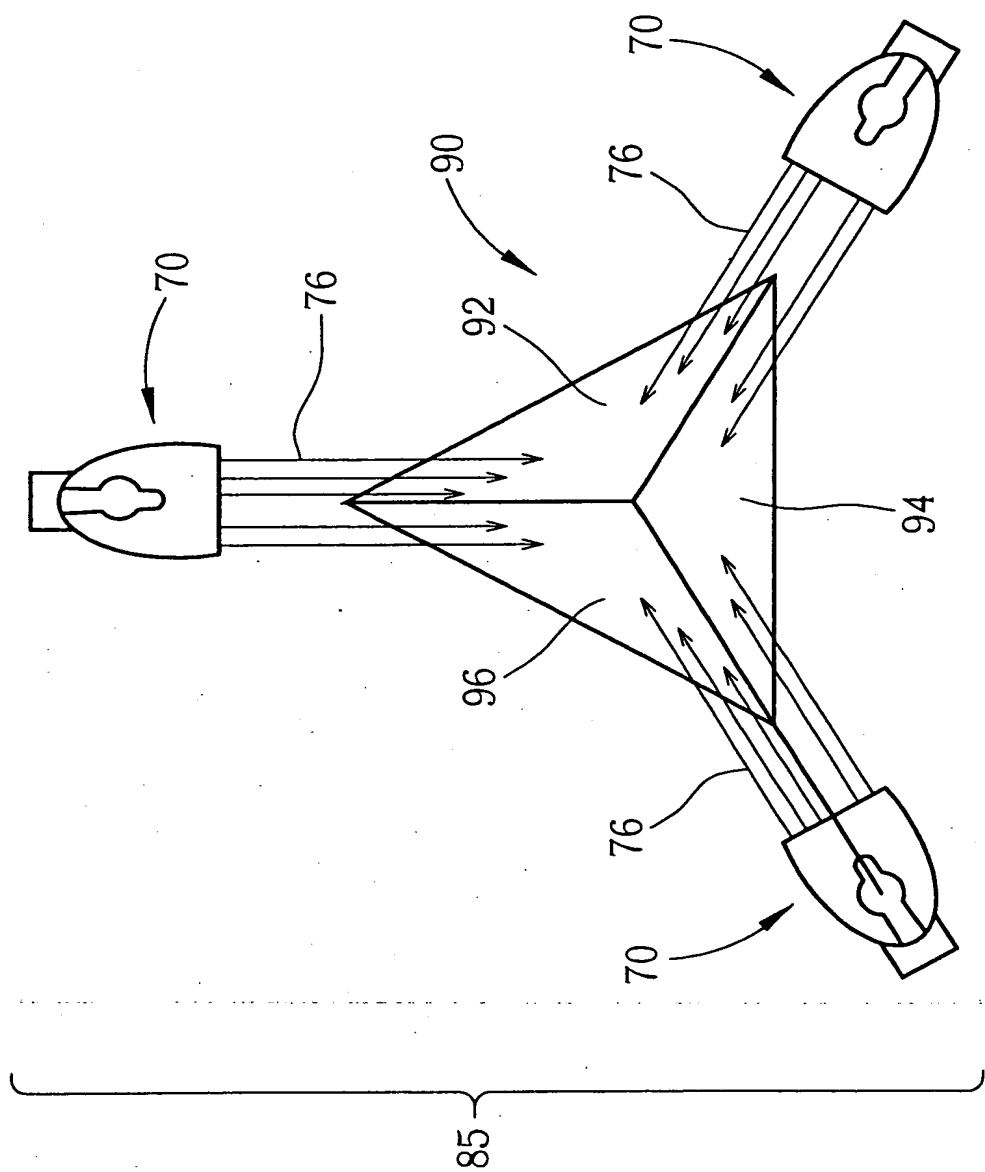
一
回



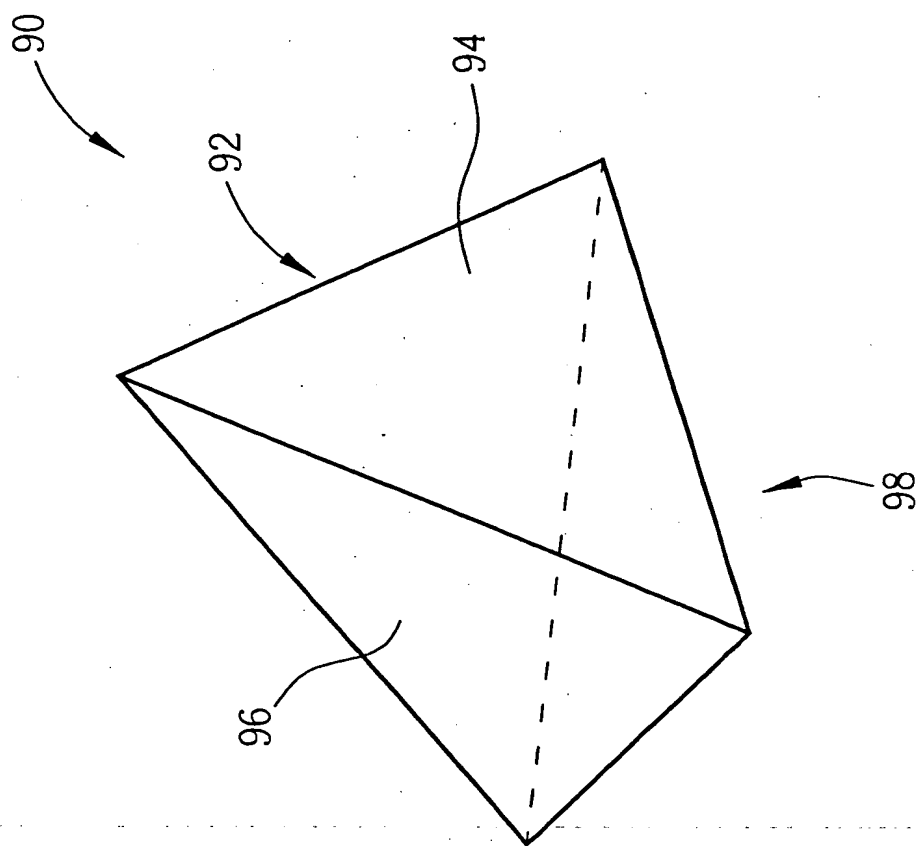
圖二



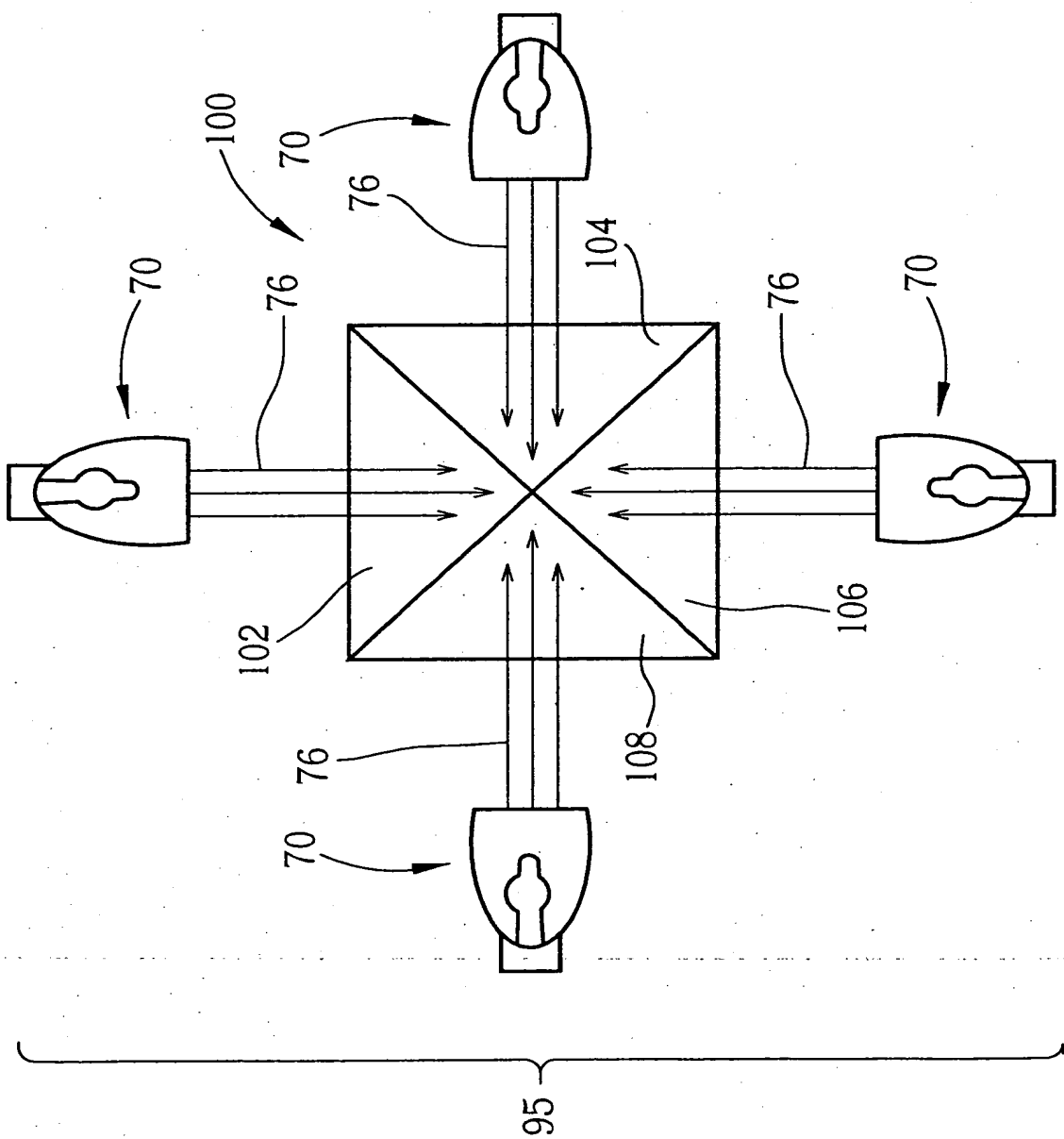
圖三



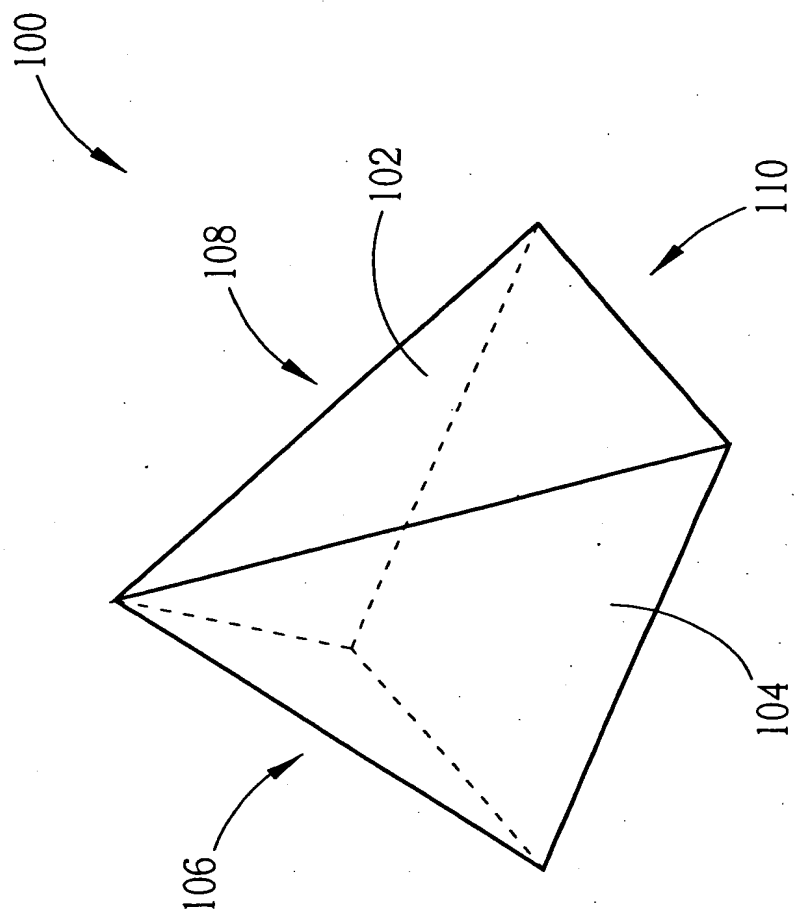
圖五



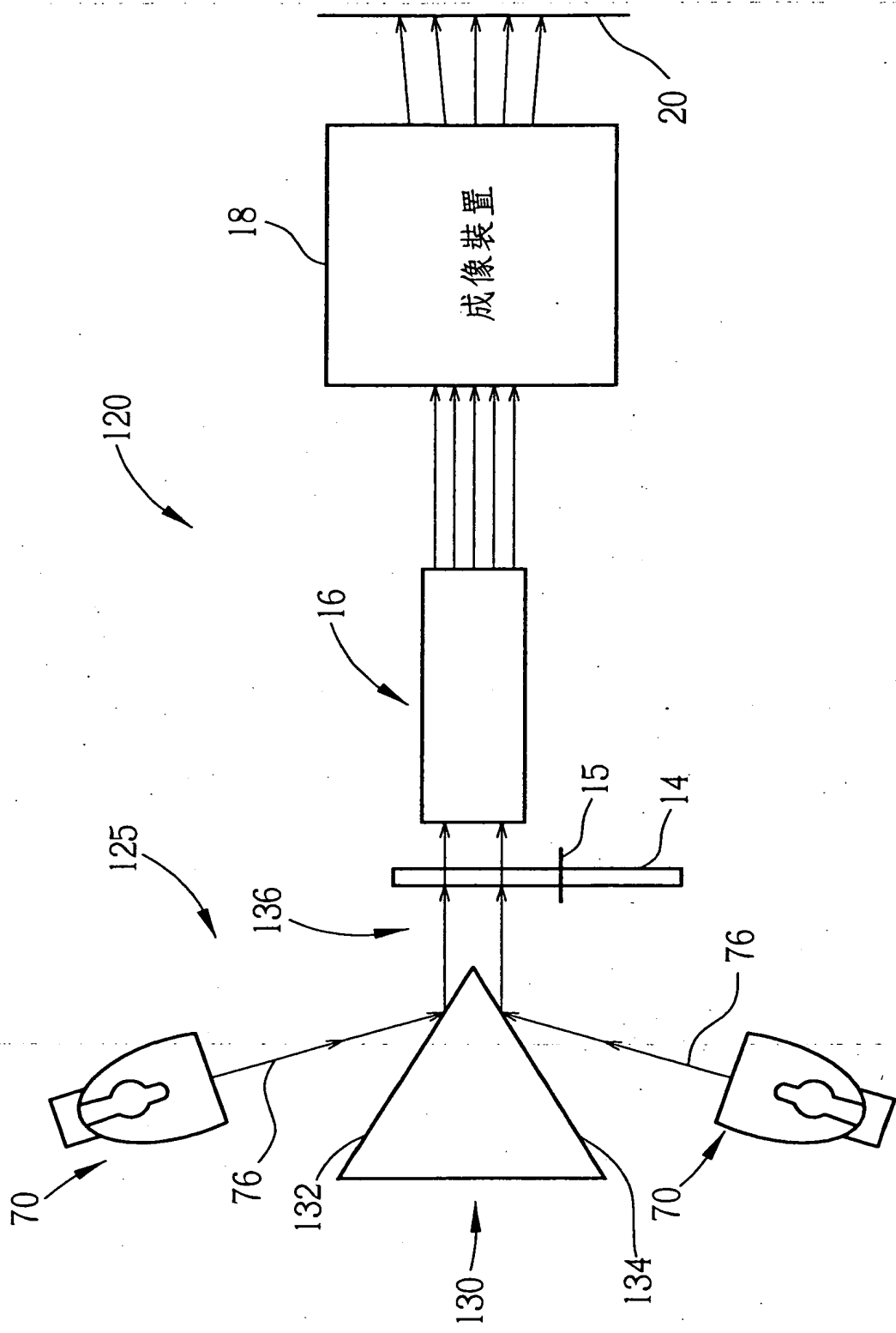
圖六



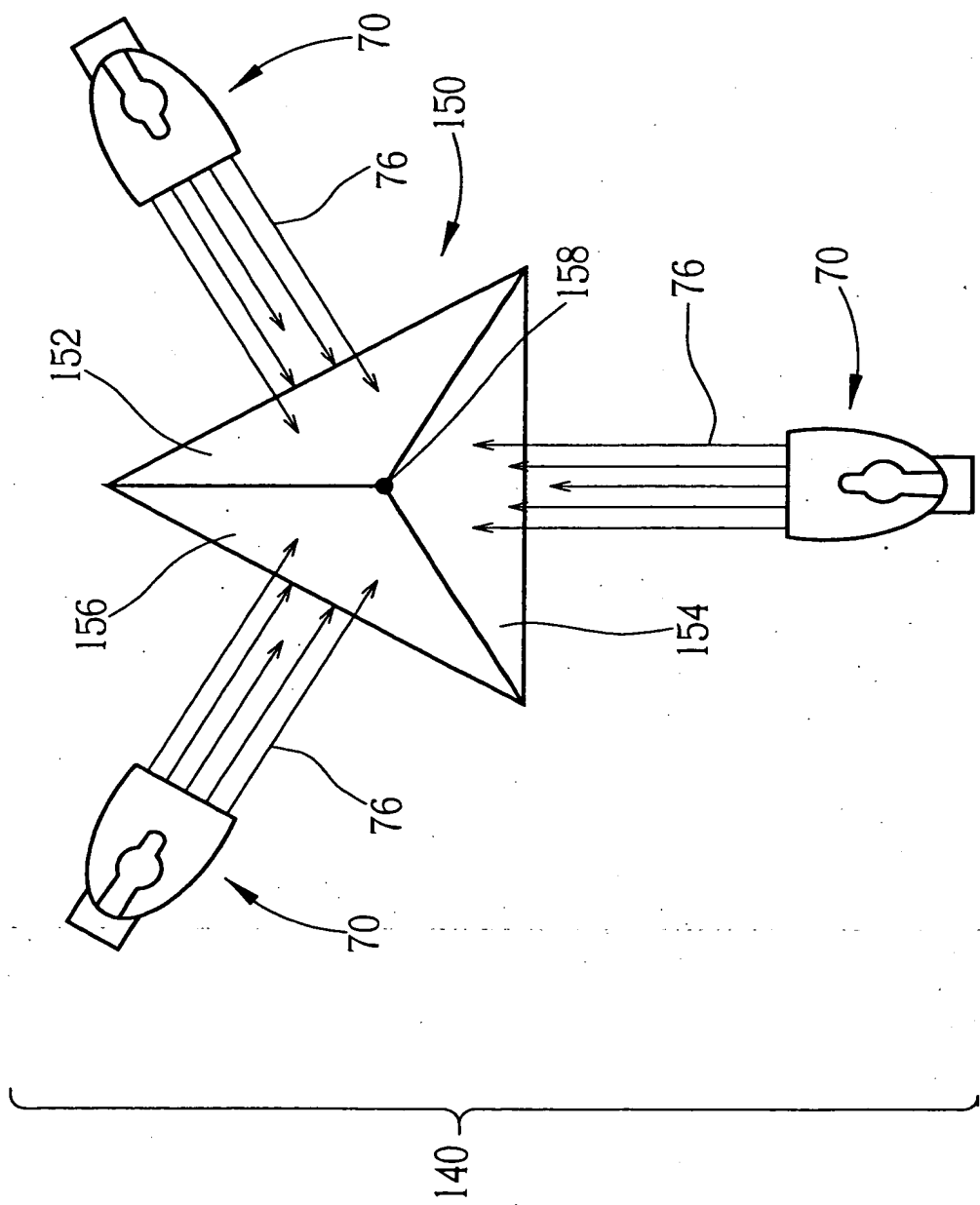
圖七



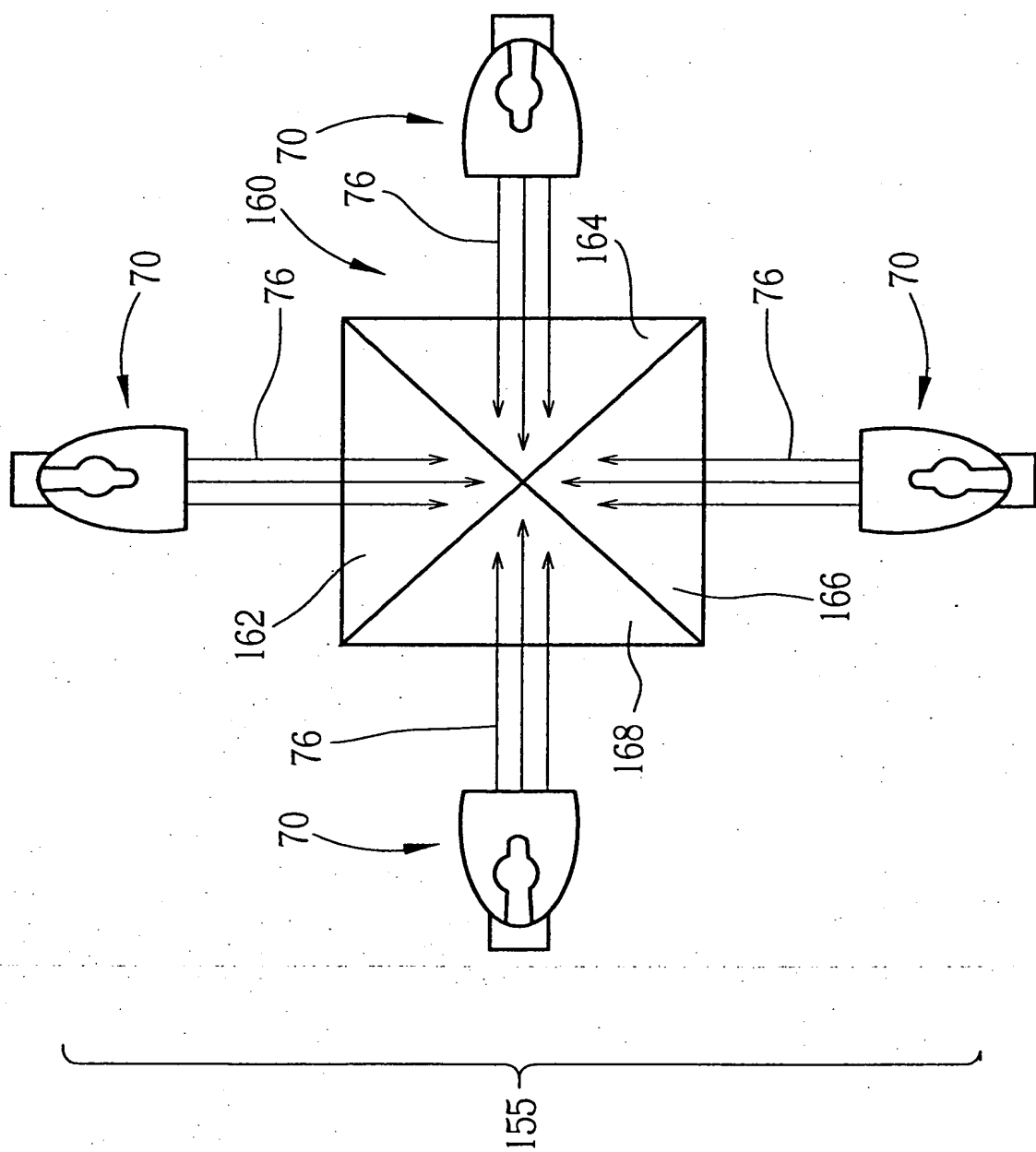
圖八



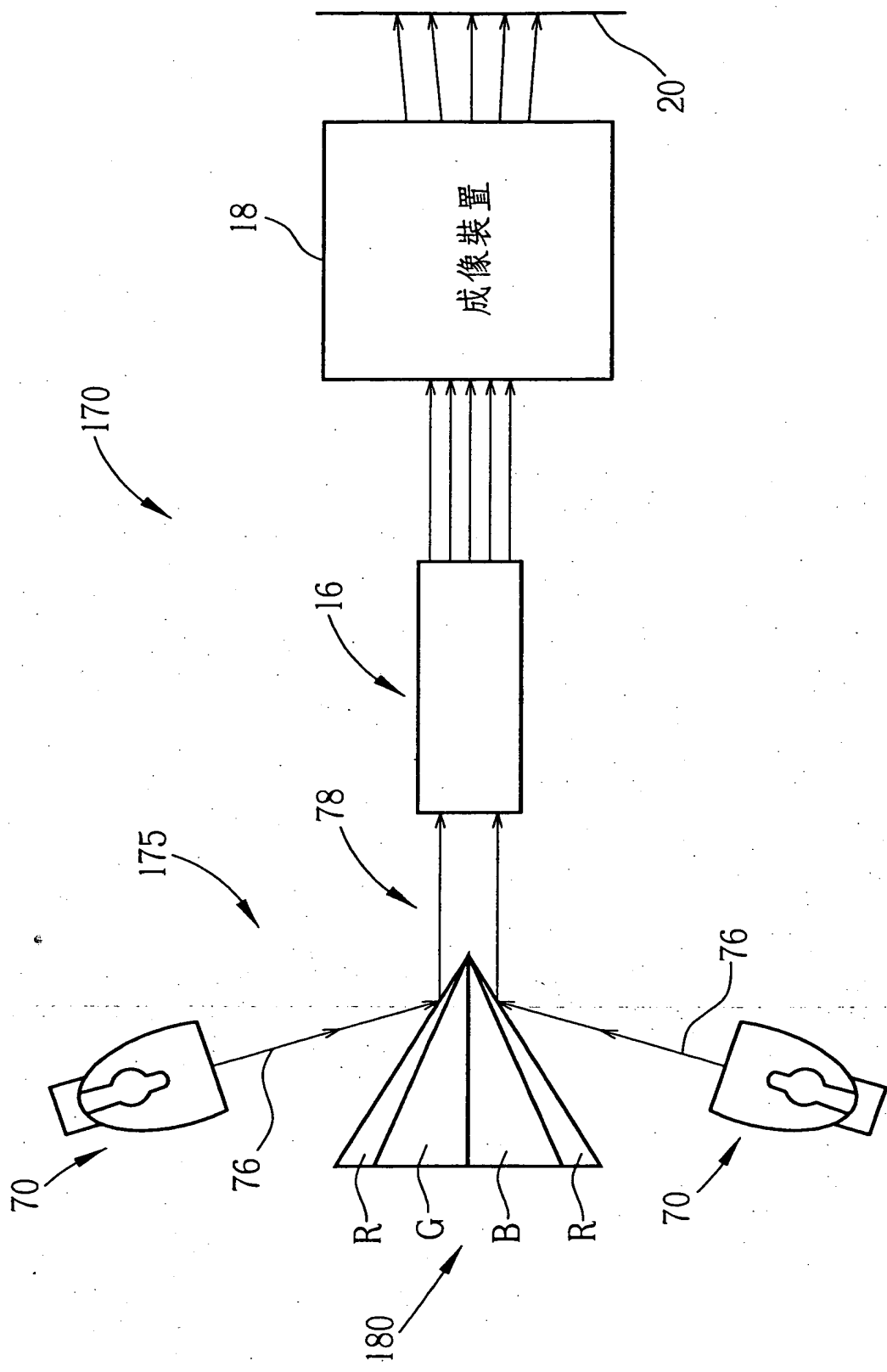
圖九



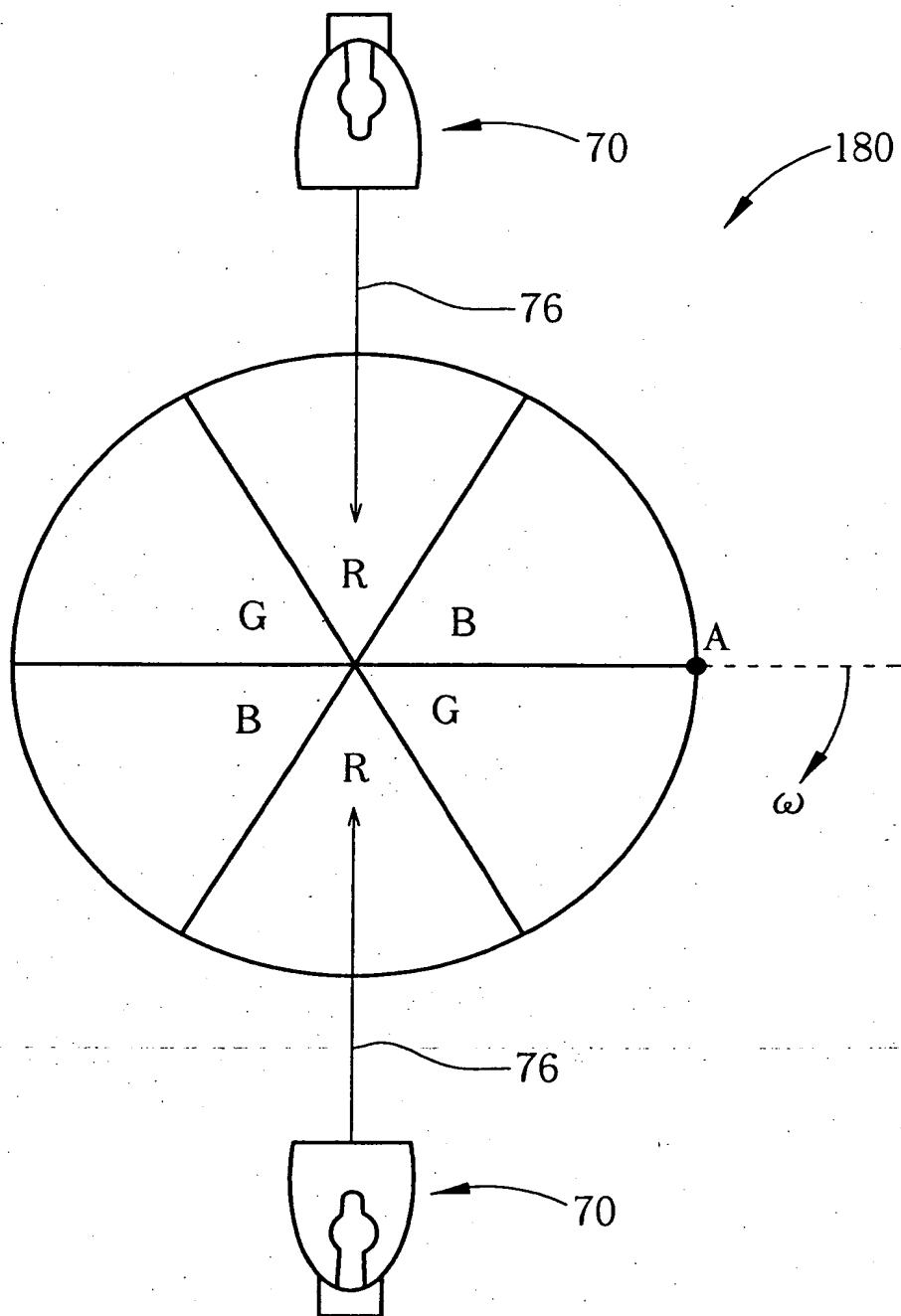
圖十



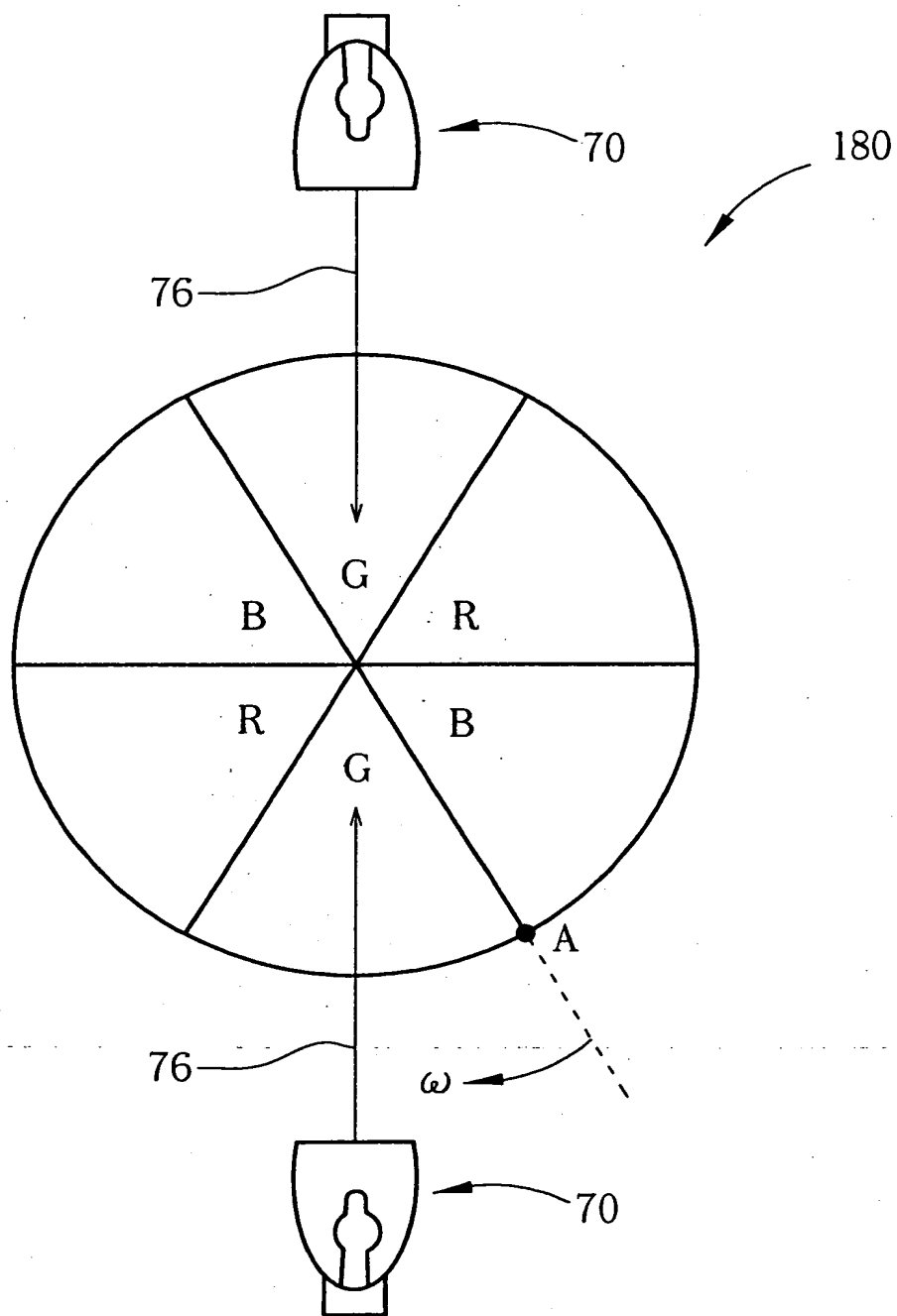
圖十一



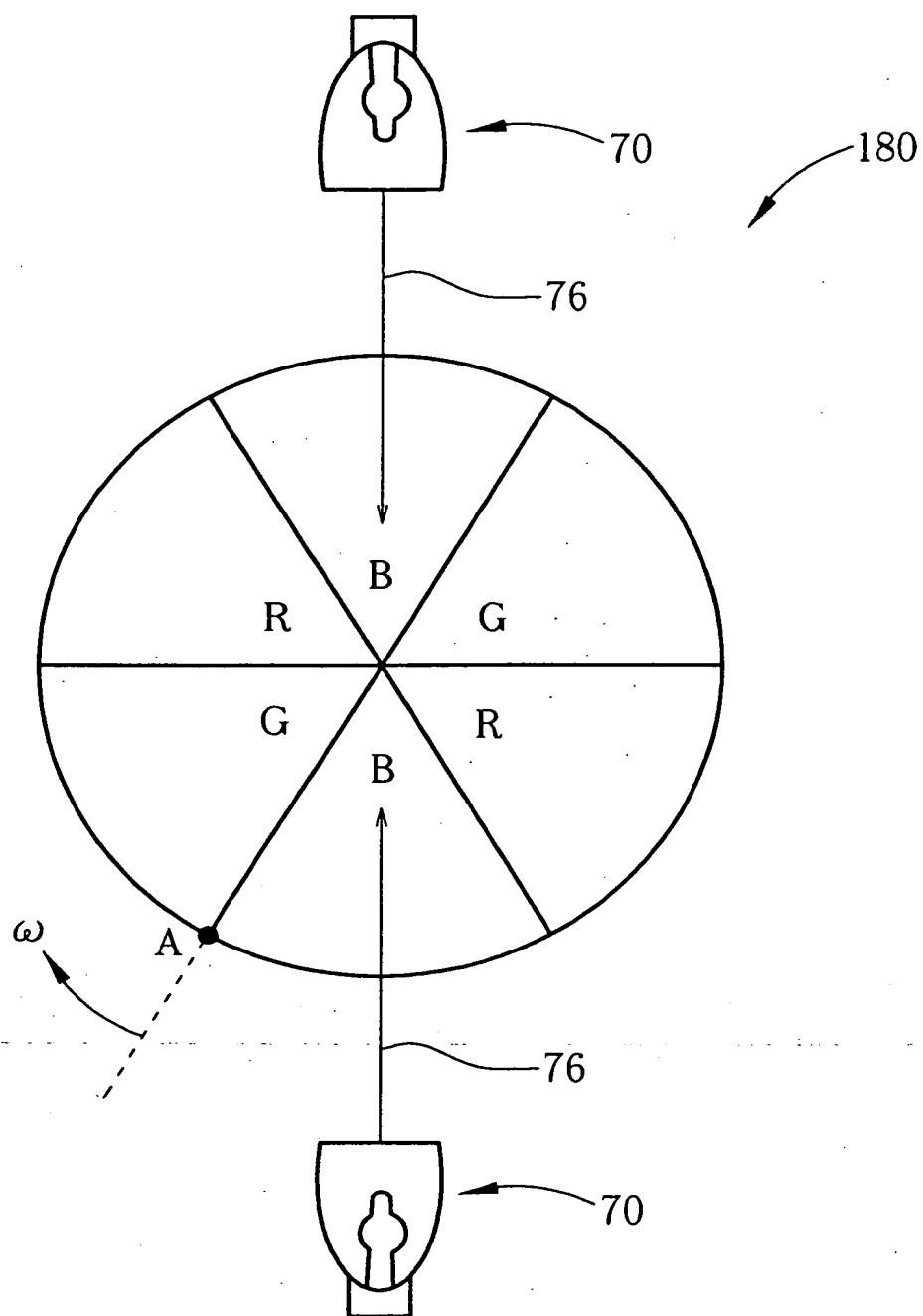
圖十二



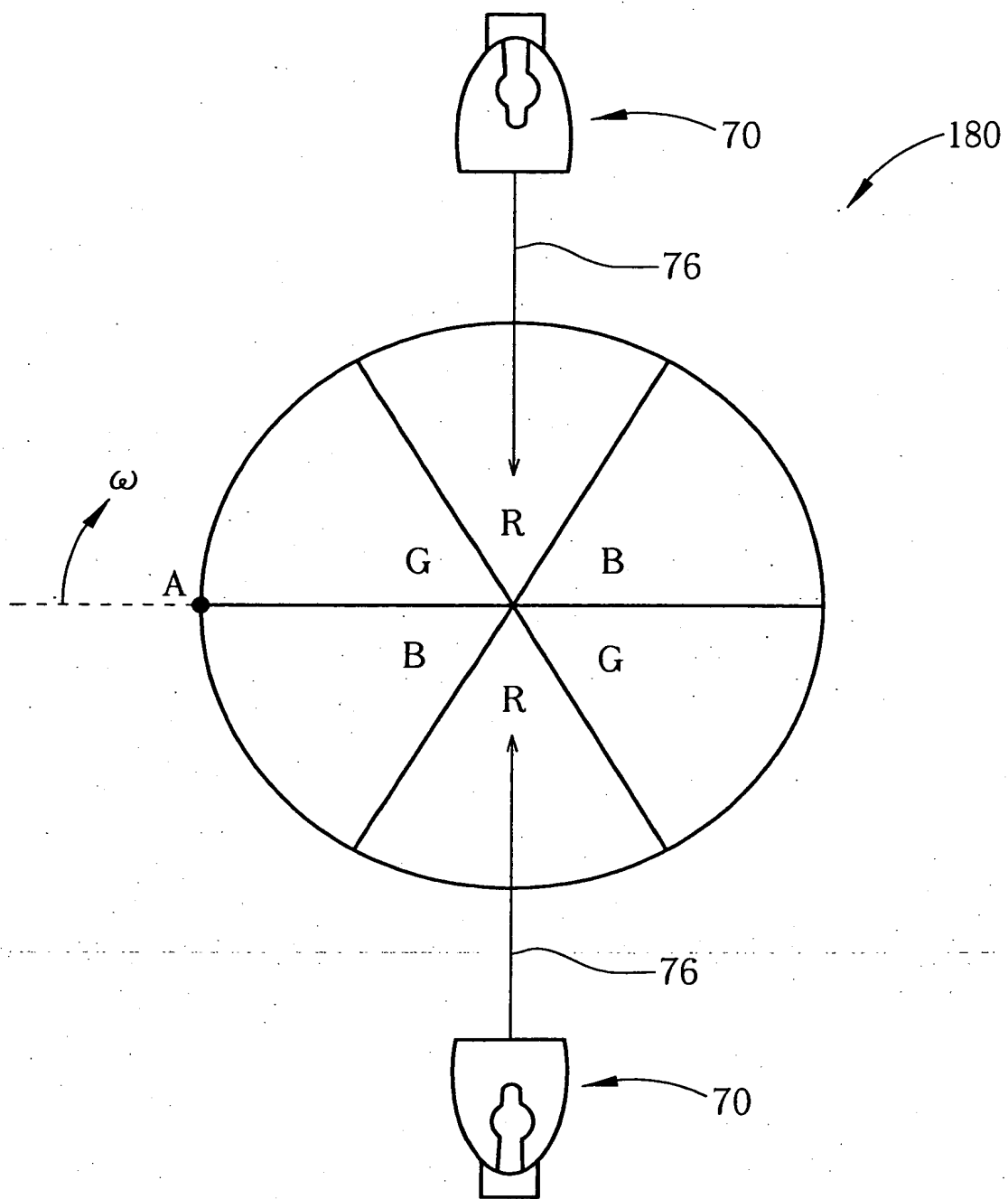
圖十三



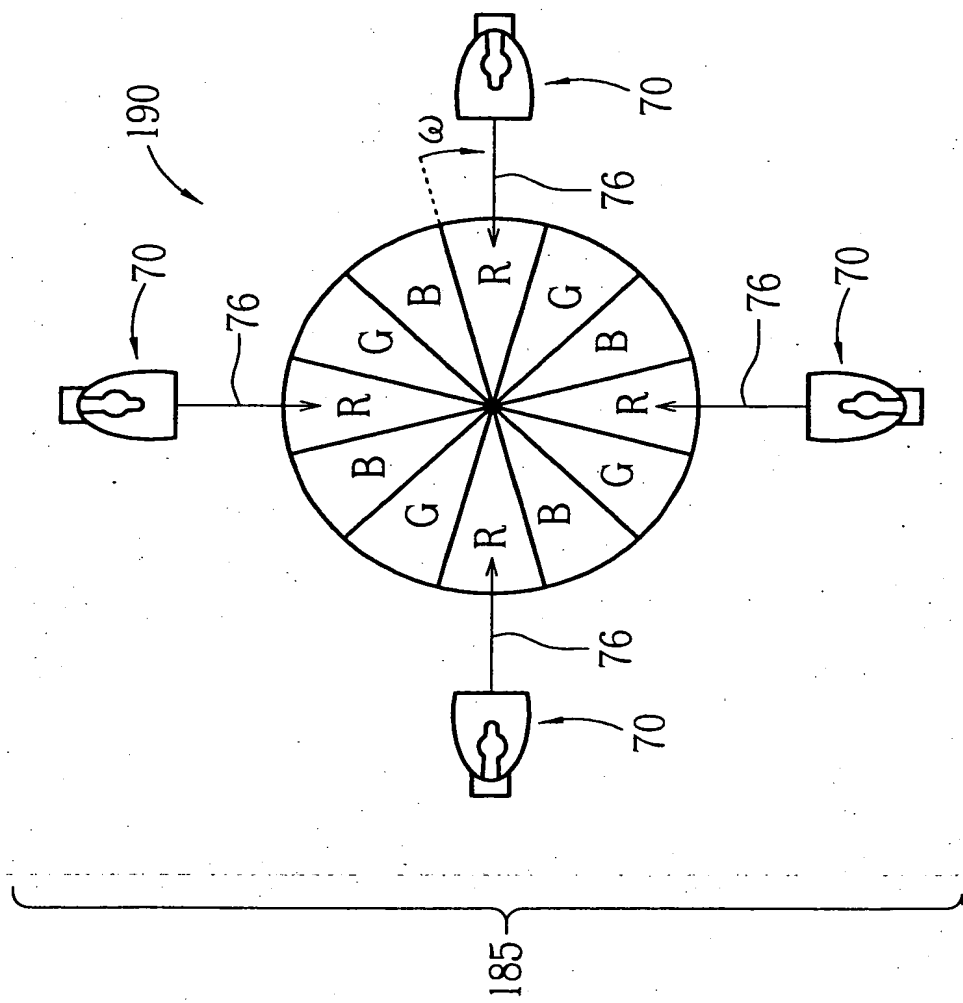
圖十四



圖十五



圖十六



圖十七

第 1/24 頁



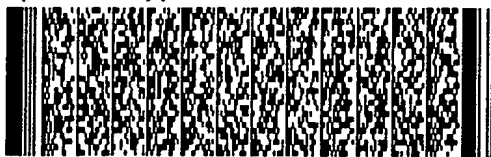
第 2/24 頁



第 2/24 頁



第 3/24 頁



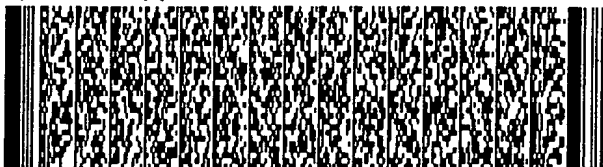
第 4/24 頁



第 5/24 頁



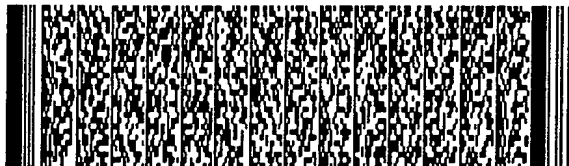
第 5/24 頁



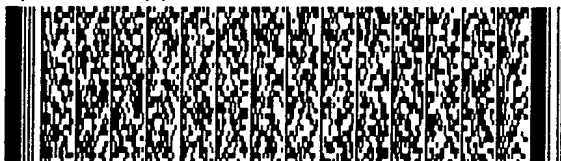
第 6/24 頁



第 6/24 頁



第 7/24 頁



第 7/24 頁



第 8/24 頁



第 8/24 頁



第 9/24 頁



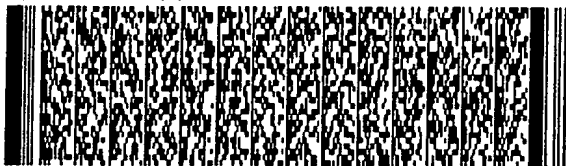
第 10/24 頁



第 10/24 頁



第 11/24 頁



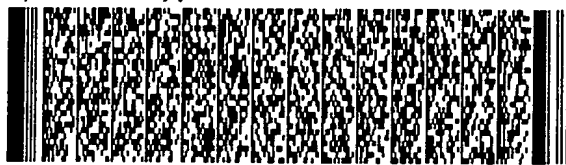
第 11/24 頁



第 12/24 頁



第 12/24 頁



第 13/24 頁



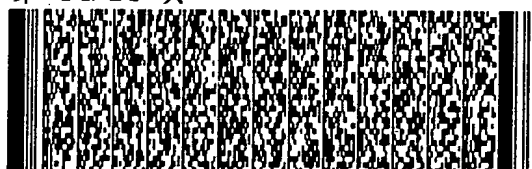
第 13/24 頁



第 14/24 頁



第 14/24 頁



第 15/24 頁



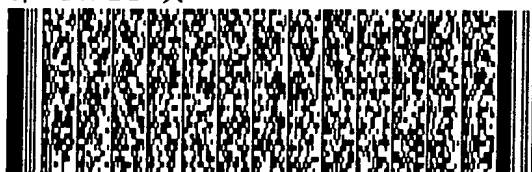
第 15/24 頁



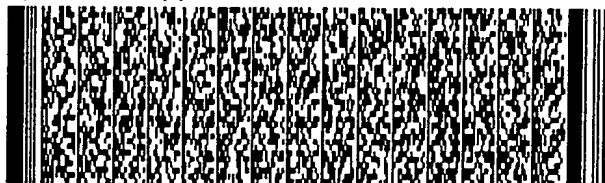
第 16/24 頁



第 17/24 頁



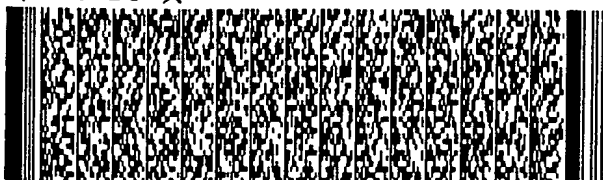
第 18/24 頁



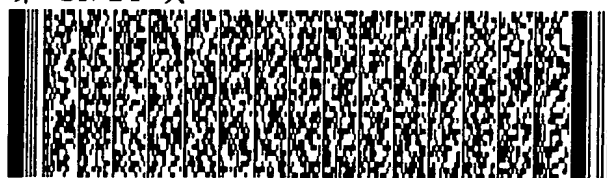
第 19/24 頁



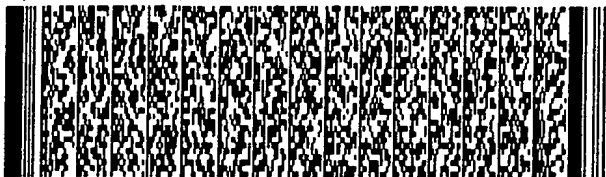
第 20/24 頁



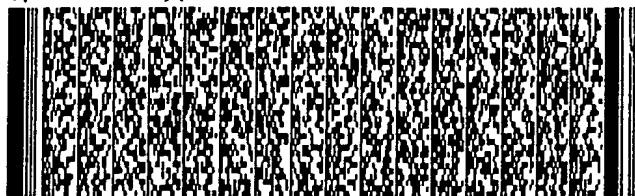
第 21/24 頁



第 22/24 頁



第 23/24 頁



第 24/24 頁

